

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

REC'D 13 JUN 2005

REC'D 13 JUN 2005

WIPO

PCT

WIPO

PCT

siehe Formular PCT/ISA/220

11/8

SCHRIFTLICHER BESCHIED DER
INTERNATIONALEN
RECHERCHENBEHÖRDE
(Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/000779

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
27.01.2005

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
29.01.2004

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
C07F9/00

Anmelder
BASF AKTIENGESELLSCHAFT

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43b/s.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der Internationalen
Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Richter, H

Tel. +49 89 2399-8539



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - ☐ in schriftlicher Form
 - ☐ in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/000779

1. Feststellung

Ja: Ansprüche 1-12
Nein: Ansprüche

Ja: Ansprüche 1-12
Nein: Ansprüche

Ja: Ansprüche: 1-12
Nein: Ansprüche:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

1 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1 = US-A-3773809

2

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur extraktiven Abtrennung von Nickel(0)-Komplexen mit phosphorhaltigen Liganden und/oder freien phosphorhaltigen Liganden, aus einem Reaktionsaustrag einer Hydrocyanierung von ungesättigten Mononitrilen zu Dinitrilen, durch Extraktion mittels eines Kohlenwasserstoffs, wobei bei einer Temperatur T (in °C) eine Phasentrennung des Kohlenwasserstoffs und des Reaktionsaustrages in zwei Phasen erfolgt,

dadurch gekennzeichnet, daß im Reaktionsaustrag der Hydrocyanierung der Gehalt an Nickel(0)-Komplexen mit phosphorhaltigen Liganden und/oder freien phosphorhaltigen Liganden, abhängig von der Temperatur T mindestens y Gew.-% beträgt, und unabhängig von der Temperatur T maximal 60 Gew.-% beträgt, wobei der Zahlenwert des Mindestgehalts y durch die Gleichung

$$y=0,5 \cdot T+20$$

gegeben ist und T in die Gleichung als dimensionsloser Zahlenwert einzusetzen ist.

Keines der im Recherchenbericht oder in der Anmeldung zitierten Dokumente beschreibt betrifft ein Verfahren zur extraktiven Abtrennung von Nickel(0)-Komplexen mit phosphorhaltigen Liganden und/oder freien phosphorhaltigen Liganden, aus dem Reaktionsaustrag einer Hydrocyanierung von ungesättigten Mononitrilen zu Dinitrilen, durch Extraktion mittels eines Kohlenwasserstoffs, wobei der Gehalt an Ni(0)-Komplex 60% oder weniger ist und der oben genannten Abhängigkeit von der Temperatur folgt.

3

In der D1 wird die Extraktion des Nickel(0)-Katalysatorkomplexes aus einem Reaktionsaustrag einer Hydrocyanierung von ungesättigten Mononitrilen zu Dinitrilen, durch Extraktion mittels eines Kohlenwasserstoffs, und der Liganden mit Paraffinen und Cycloparaffinen, beispielsweise Cyclohexan, Heptan und Octan, oder Alkylaromaten, beschrieben.

Um eine Phasentrennung zwischen Cyclohexan- bzw. Methylcyclohexanphase und der rohen Adipodinitril-haltigen Phase zu erzielen, musste bisher ein Mindestumsatz des 3-Pentennitrils erzielt werden. So wird in der D1 als Bedingung für die Phasentrennung bei Verwendung von Cyclohexan als Extraktionsmittel ein Mindestumsatz des 3-Pentennitrils von 60 % gefordert, so daß das Verhältnis zwischen 3-Pentennitril und Adipodinitril unter 0,65 beträgt. Wenn dieses Verhältnis durch Umsetzung von 3-Pentennitril nicht erreicht wird, muss entweder 3-Pentennitril vorverdampft oder Adipodinitril beigemischt werden, um auf ein Verhältnis von unter 0,65 zu kommen. Problematisch bei diesem Mindestumsatz von 3-Pentennitril ist, daß mit einem höheren Umsatzgrad an 3-Pentennitril eine schlechtere Selektivität von Adipodinitril bezüglich 3-Pentennitril und Cyanwasserstoff verbunden ist. Darüber hinaus führt ein Mindestumsatz des 3-Pentennitrils von 60 % zu einer geringeren Standzeit des Katalysatorsystems.

Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, den zuvor genannten Nachteilen abzuweichen, und ein Verfahren zur extraktiven Abtrennung von Nickel(O)-Komplexen mit phosphorhaltigen Liganden und/oder freien phosphorhaltigen Liganden aus einem Reaktionsaustrag einer Hydrocyanierung von ungesättigten Mononitrilen zu Dinitrilen bereitzustellen, das die zuvor beschriebenen Nachteile der bekannten Verfahren vermeidet. Insbesondere soll es bei dem erfindungsgemäßen Verfahren möglich sein, die extraktive Abtrennung von Nickel(O)-Komplexen mit phosphorhaltigen Liganden und/oder freien phosphorhaltigen Liganden aus einem Reaktionsaustrag einer Hydrocyanierung durchzuführen, bei dem ein geringerer Umsatz an ungesättigtem Mononitril gefahren werden muss und bei dem eine Vorverdampfung des ungesättigten Mononitrils oder eine Beimengung des Dinitrils nicht zwingend notwendig ist.

Diese Aufgabe wurde gelöst durch das eingangs genannte Verfahren welches das Unterscheidungsmerkmal enthält.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000779

Keines der derzeit bekannten Dokumente schlägt dieses Unterscheidungsmerkmal zu Lösung der Aufgabe vor.

Eine erfinderische Tätigkeit kann daher ebenfalls anerkannt werden.

Die abhängigen Ansprüche 2 - 12 betreffen weitere Ausgestaltungen der Erfindung. Diese Ansprüche genügen daher ebenfalls den Erfordernissen des PCT.